ZWQ シリーズ

ZWQ80/130

取扱説明書

本製品をご使用にあたって

注意事項を十分に留意の上、ご使用下さい。ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがございます。

警　告

- 内部の部品には、高圧及び高温の箇所がございます。触れないで下さい。触れると感電や火傷の恐れがございます。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、けがをする恐れがございます。

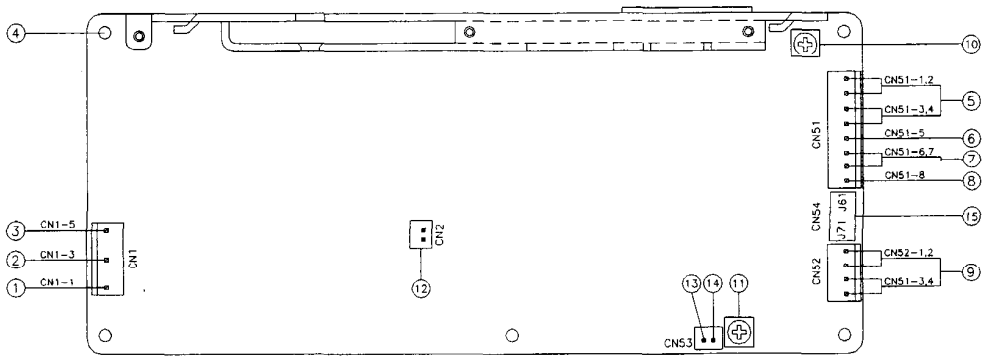
注　意

- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものです。
- ３０秒以上の過電流・出力短絡状態での動作はお避け下さい。発煙・焼損・破損・絶縁不良の恐れがございます。
- 入出力端子への接続が、本取扱説明書に示される様に正しく接続されていることを、お確かめ下さい。
- 本製品は、プリント基板の半田面に表面実装部品を搭載した基板型電源です。プリント基板へのねじれ、たわみ、衝撃などのストレスは故障の原因となりますので取扱いには充分ご注意願います。
- 取扱いの際は基板端を使用し、部品面には触れぬようご注意願います。また、機器・装置には導電性のある材質の間座等で浮かせて取付けて下さい。
- 落下などの衝撃は加えないで下さい。

DWG NO. : A190-04-02A		
承認	査閲	担当
		J. Matsumoto 2/Nov/00

1. 端子説明

■ ZWQ80



① L. 入力端子 (ライブライン)

CN1 - 1 (ヒューズが内蔵されています)

② N: 入力端子 (ニュートラルライン)

CN1 - 3

③ FG: FG 端子

CN1 - 5 : (セーフティーアース : ⏚)

④ FG:フレームグランド

FG 端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。尚、間座の取付け面が MAX φ 8mm 以下になるように選定下さい。

⑤ V1 : (5A max. / pin)

CN51 - 1,2 : V1 +出力
CN51 - 3,4 : V1 グランド

⑥ V2 : (5A max. / pin)

CN51 - 5 : V2 +出力

⑦ V2,V3 : (5A max. / pin)

CN51 - 6,7 : V2,V3 共通グランド

⑧ V3 : (5A max. / pin)

CN51 - 8 : V3 -出力

⑨ V4 : (5A max. / pin)

CN52 - 1,2 : V4 +出力
CN52 - 3,4 : V4 グランド

⑩ V.ADJ:V1 出力電圧可変ボリューム : VR51

(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

⑪ V.ADJ:V4 出力電圧可変ボリューム : VR81

(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

⑫ ON/OFF コントロール用端子 (一次側)[注1)]

CN2

⑬ ON/OFF コントロール用端子 (二次側)

CN53 -R: (外部電圧印加による制御方式です。)[注1)]

⑭ ON/OFF コントロール用端子 (二次側)

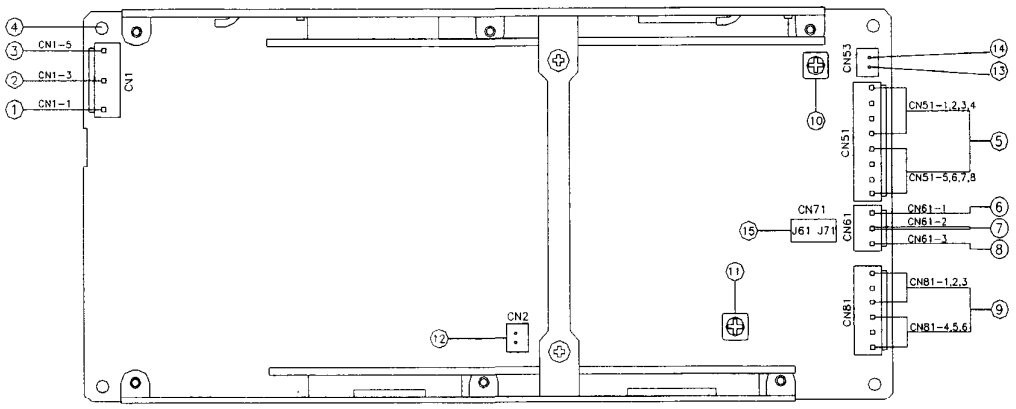
CN53 +R: (外部電圧印加による制御方式です。)[注1)]

注1) カバー付きオプションタイプ (/A) は、ON/OFF コントロール機能をご使用できません。

⑮ セレクトジャンパー

J61 ショート : V2 出力電圧 +12V.
J61 オープン : V2 出力電圧 +15V.
J71 ショート : V3 出力電圧 -12V.
J71 オープン : V3 出力電圧 -15V.

■ ZWQ130



① L: 入力端子（ ライブライン ）

CN1 - 1 (ヒューズが内蔵されています)

② N: 入力端子（ ニュートラルライン ）

CN1 - 3

③ FG: FG 端子

CN1 - 5 : (セーフティーアース : ⏚)

④ FG:フレームグランド

FG 端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。尚、間座の取付け面が MAX φ8mm 以下になるように選定下さい。

⑤ V1 : (5A max. / pin)

CN51 - 1,2,3,4 : V1　+出力
CN51 - 5,6,7,8 : V1　グランド

⑥ V2 : (5A max. / pin)

CN61 - 1 : V2　+出力

⑦ V2,V3 : (5A max. / pin)

CN61 - 2 : V2,V3　共通グランド

⑧ V3 : (5A max. / pin)

CN61 - 3 : V3　- 出力

⑨ V4 : (5A max. / pin)

CN81 - 1,2,3 : V4　+出力
CN81 - 4,5,6 : V4　グランド

⑩ V.ADJ:V1 出力電圧可変ボリューム : VR51

(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

⑪ V.ADJ:V4 出力電圧可変ボリューム : VR81

(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

⑫ ON/OFF コントロール用端子 (一次側)[注1)]

CN2:

⑬ ON/OFF コントロール用端子 (二次側)

CN53 -R: (外部電圧印加による制御方式です。)[注1)]

⑭ ON/OFF コントロール用端子 (二次側)

CN53 +R: (外部電圧印加による制御方式です。)[注1)]

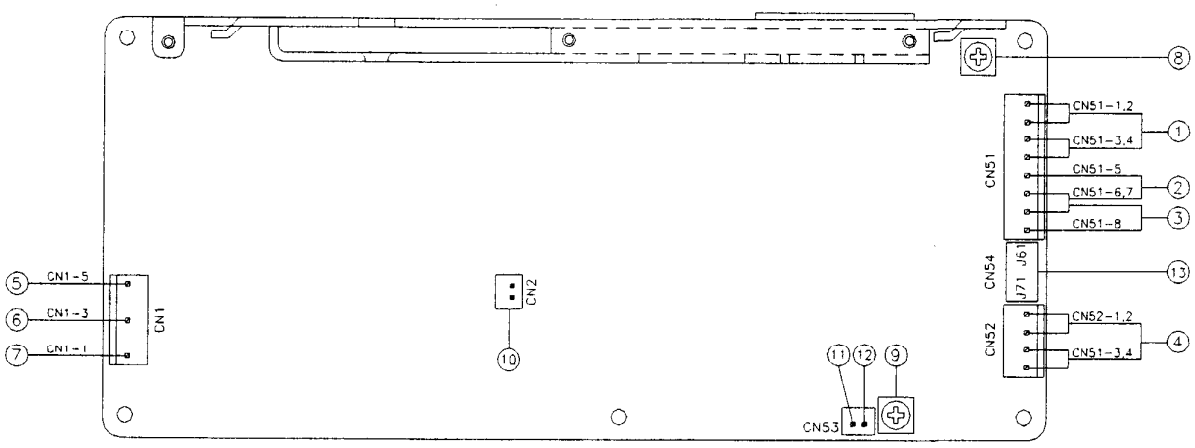
注1）カバー付きオプションタイプ (/A) は、ON/OFF コントロール機能をご使用できません。

⑮ セレクトジャンパー

J61 ショート : V2 出力電圧 +12V.
J61 オープン : V2 出力電圧 +15V.
J71 ショート : V3 出力電圧 -12V.
J71 オープン : V3 出力電圧 -15V.

1. 端子説明

■ ZWQ80



① V1 : (5A max. / pin)

CN51 - 1,2 : V1 + 出力ピン
CN51 - 3,4 : V1 - 出力ピン

② V2 : (5A max. / pin)

CN51 - 5 : V2 + 出力ピン
CN51 - 6,7 : V2 - 出力ピン

③ V3 : (5A max. / pin)

CN51 - 6,7 : V3 - 出力ピン
CN51 - 8 : V3 + 出力ピン

④ V4 : (5A max. / pin)

CN52 - 1,2 : V4 + 出力ピン
CN52 - 3,4 : V4 - 出力ピン

⑤ FG:フレームグランド

CN1 - 5 : (セーフティーアース : ⏚)

FG 端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。尚、間座の取付け面が MAX φ6mm 以下になるように選定下さい。

⑥ N: 入力端子 (ニュートラルライン)

CN1 - 3

⑦ L: 入力端子 (ライブライン)

CN1 - 1 (ヒューズが内蔵されています)

⑧ V.ADJ:V1 出力電圧可変ボリューム : VR51

(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

⑨ V.ADJ:V4 出力電圧可変ボリューム : VR81

(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

⑩ ON/OFF コントロール用端子 (一次側)[注1)]

CN2

⑪ ON/OFF コントロール用端子 (二次側)

CN53 -R: (外部電圧印加による制御方式です。)[注1)]

⑫ ON/OFF コントロール用端子 (二次側)

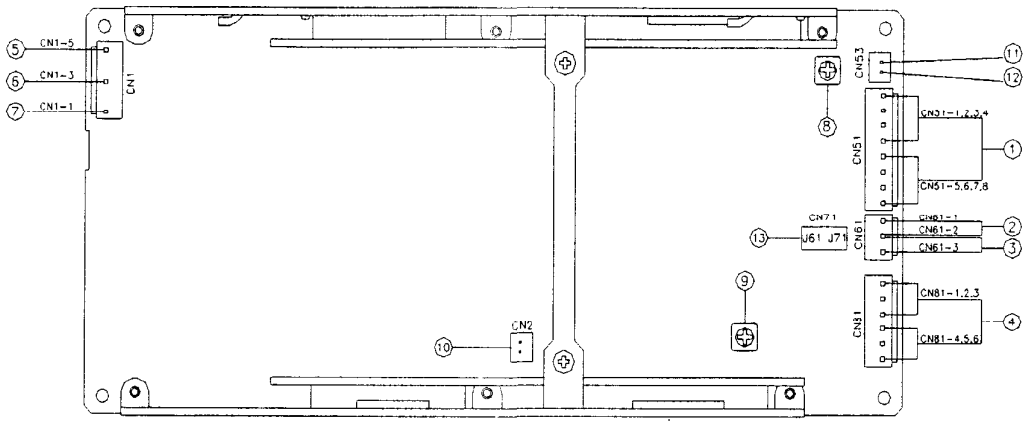
CN53 +R: (外部電圧印加による制御方式です。)[注1)]

注1) カバー付きオプションタイプ (/A) は、ON/OFF コントロール機能をご使用できません。

⑬ セレクトジャンパー

J61 ショート : V2 出力電圧 +12V.
J61 オープン : V2 出力電圧 +15V.
J71 ショート : V3 出力電圧 -12V.
J71 オープン : V3 出力電圧 -15V.

■ ZWQ130



① V1 : (5A max. / pin)

CN51 - 1,2,3,4 : V1 + 出力ピン
CN51 – 5,6,7,8 : V1 - 出力ピン

② V2 : (5A max. / pin)

CN61 - 1 : V2 + 出力ピン
CN61 - 2 : V2 - 出力ピン

③ V3 : (5A max. / pin)

CN61 - 2 : V3 - 出力ピン
CN61 - 3 : V3 + 出力ピン

④ V4 : (5A max. / pin)

CN81 - 1,2,3 : V4 + 出力ピン
CN81 – 4,5,6 : V4 - 出力ピン

⑤ FG:フレームグランド

CN1 - 5 : (セーフティーアース : ⏚)

FG 端子と接続されています。導電性のある材質の間座等で、機器・装置の安全アースと導通させてご使用下さい。尚、間座の取付け面が MAX φ 6mm 以下になるように選定下さい。

⑥ N: 入力端子 (ニュートラルライン)

CN1 - 3

⑦ L: 入力端子 (ライブライン)

CN1 - 1 (ヒューズが内蔵されています)

⑧ V.ADJ:V1 出力電圧可変ボリューム : VR51

(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

⑨ V.ADJ:V4 出力電圧可変ボリューム : VR81

(時計方向の回転により出力電圧が上昇します。)

⑩ ON/OFF コントロール用端子 (一次側)[注1)]

CN2:

⑪ ON/OFF コントロール用端子 (二次側)

CN52 -R: (外部電圧印加による制御方式です。)[注1)]

⑫ ON/OFF コントロール用端子 (二次側)

CN52 +R: (外部電圧印加による制御方式です。)[注1)]

注 1) カバー付きオプションタイプ (/A) は、ON/OFF コントロール機能をご使用できません。

⑬ セレクトジャンパー

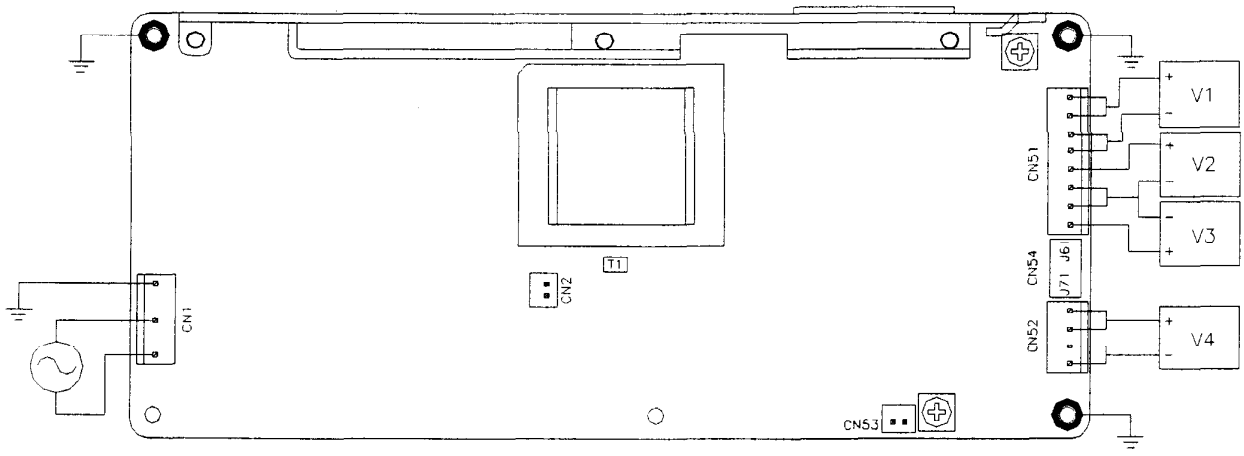
J61 ショート : V2 出力電圧 +12V.
J61 オープン : V2 出力電圧 +15V.
J71 ショート : V3 出力電圧 -12V.
J71 オープン : V3 出力電圧 -15V.

2. 端子接続方法

入力配線には十分ご注意願います。間違った接続をしますと、電源は故障することがございます。

- 入力・出力線の結線時は、入力が遮断されている状態で行って下さい。
- FG 端子は、装置・機器の接地端子に接続して下さい。
- 出力端子は、１ピンあたり５A 以下でご使用下さい。
- 入力線と出力線は、分離して配線して下さい。耐ノイズ性が向上します。
- リモート ON/OFF コントロール線は、ツイストするか、シールド線をご使用下さい。
- 入出力コネクタの挿抜時は、基板にストレスがかからない様にご注意下さい。
- 入出力コネクタは、外観図に記入されている推奨コネクタをご使用下さい。製品には添付されておりません。また、ピン圧着はメーカー推奨の圧着工具・圧着器をご使用下さい。

■ ZWQ80



* リモートON/OFFコントロール用コネクタ :CN2、CN53 (J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 または SXH-001T-P0.6

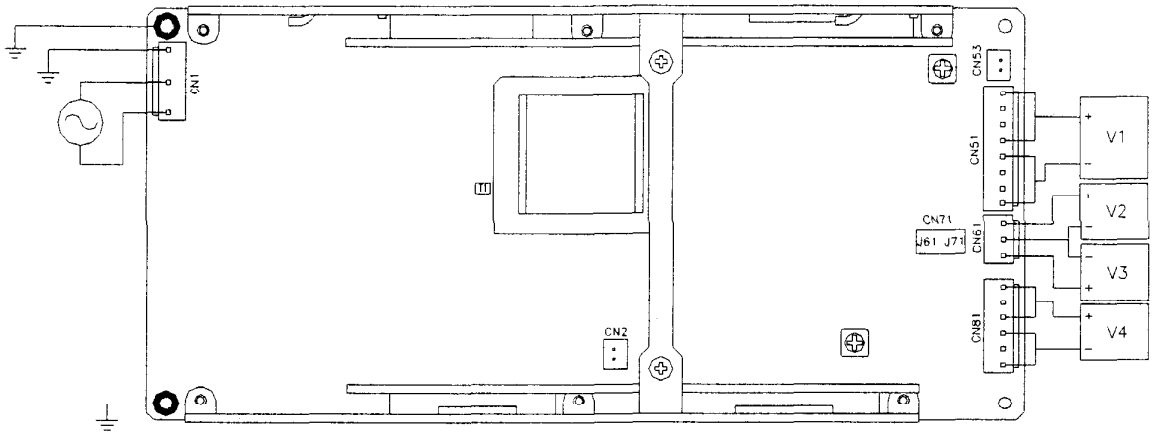
CN2 は通常 JM-2W-96 (J.S.T製)にて短絡されています。
適合圧着器 ハンドクリッピングツール : YC-110R または YSR-110 (J.S.T製)

* 入力・出力コネクタ (J.S.T製)

	ZWQ80		
	コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
入力端子(CN1)	B3P-5-VH	VHR-5N	SVH-21T-P1.1
出力端子(CN51)	B8P-VH	VHR-8N	SVH-21T-P1.1
出力端子(CN52)	B4P-VH	VHR-4N	SVH-21T-P1.1

* 出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。
適合圧着器 ハンドクリッピングツール : YC-160R (J.S.T製)

■ ZWQ130



* リモートON/OFFコントロール用コネクタ：CN2、CN53 (J.S.T製)

コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
B2B-XH-AM	XHP-2	BXH-001T-P0.6 または SXH-001T-P0.6

CN2 は通常 JM-2W-96 (J.S.T製)にて短絡されています。
適合圧着器　ハンドクリッピングツール：YC-110R または YSR-110 (J.S.T製)

* 入力・出力コネクタ (J.S.T製)

	ZWQ130		
	コネクタ	ハウジング	ターミナルピン
入力端子(CN1)	B3P-5-VH	VHR-5N	SVH-21T-P1.1
出力端子(CN51)	B8P-VH	VHR-8N	SVH-21T-P1.1
出力端子(CN61)	B3P-VH	VHR-3N	SVH-21T-P1.1
出力端子(CN81)	B6P-VH	VHR-6N	SVH-21T-P1.1

* 出力端子は、1ピンあたり5A以下でご使用下さい。
適合圧着器　ハンドクリッピングツール：YC-160R (J.S.T製)

3. 機能説明及び注意点

3-1. 入力電圧

入力電圧範囲は、単相交流 85 ～ 265VAC (47 ～ 63Hz) または直流 120 ～ 370VDC です。 規定範囲外の入力印加は、電源の破損をまねく恐れがございますので、ご注意下さい。尚、安全規格申請時の定格入力電圧範囲は 100 ～ 240VAC (50/60Hz)です。

3-2. 出力電圧可変範囲

出力コネクタ側のボリューム(VR51,VR81)により、V1,V4 の出力電圧可変ができます。出力電圧は、V1 が 5.0V ～ 5.25V、V4 が下記の範囲内でご使用下さい。ボリュームを時計方向に回しますと、出力電圧が上昇いたします。尚、出力電圧を上げ過ぎますと、過電圧保護機能が動作いたしますのでご注意下さい。

V4 出力電圧可変範囲

5223;	2.0V	～	3.63V
5225;	2.0V	～	5.25V
5222;	11.4V	～	12.6V
5224;	22.8V	～	25.2V

3-3. 入力サージ電流(突入電流)

入力サージ突入電流防止回路を内蔵しています。パワーサーミスタ方式のため、温度が高い場合や通電後の入力再投入時は突入電流が大きくなります。スイッチ、外付けヒューズの選定の際はご注意下さい。

3-4. ワットボックス

この電源は、四出力の合計出力電力が仕様規格の総合最大出力電力以内であれば、自由に組合せができるワットボックス電源です。

総合最大出力電力≧V1 出力＋V2 出力
＋V3 出力＋V4 出力

V1 出力:V1 出力電力規格内
V2 出力:V2 出力電力仕様内
V3 出力:V3 出力電力仕様内
V4 出力:V4 出力電力仕様内

3-5. 最小直流出力電流

この電源は、一つの制御回路で四出力を制御しています。そのため、V1の最小直流出力電流を流すことで、全出力が安定いたします(V1の最大直流出力電流値の 12%以上です)。 V1無負荷時は、他の出力も安定しませんので、ご注意ください。

3-6. 過電圧保護 (OVP)

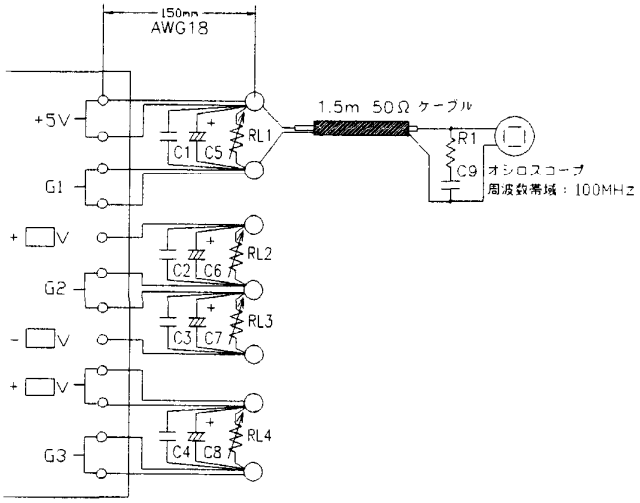
出力遮断方式手動リセット型です。V1、V2・V3 共通、V4 に設けてあり、各過電圧保護設定値を超えた場合に、全出力を遮断します。OVP 動作時は、入力を一時遮断し、数分後の再投入により出力は復帰します。OVP 設定値は固定されており、設定値の変更はできません。

3-7. 過電流保護 (OCP)

総合電流検出方式・定電流電圧垂下方式自動復帰型です。OCP 機能は、最大総合ピーク出力電力値の 102%以上で動作し、過電流・短絡状態を解除すれば自動的に出力は復帰します。また、総合電流検出方式の為、各 CH の最大ピーク出力電流値を超えても OCP 機能が動作しない場合があります。電源の破損を招きますのでご注意下さい。尚、30 秒以上の過電流及び出力短絡状態での動作はお避け下さい。電源の破損をまねく恐れがございます。

3-8. 出力リップル＆ノイズ

仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です。
（ EIAJ：RC-9131 に準じる規定 ）
負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続しませんと負荷端でのリップル&ノイズが大きくなる場合がございます。尚、測定時オシロスコープのプローブグランドが長いと、正確な測定は出来ませんのでご注意下さい。

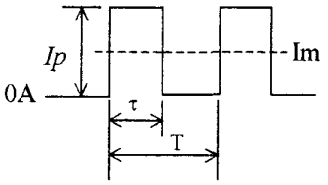


*端子の数はモデルによって異なります。

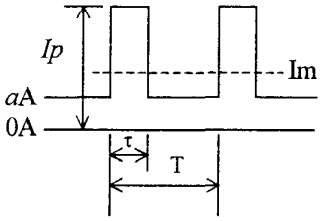
		定格
C1,C2,C3,C4	： フィルムコンデンサ	0.1 μF
C5	： 電解コンデンサ	1000 μF
C6,C7,C8	： 電解コンデンサ	100 μF
C9	： フィルムコンデンサ	4700 pF
R1	： 抵抗	50Ω

3-9. 出力ピーク電流

出力電流は、ピーク負荷にも対応できます。仕様規格の最大直流出力電流値（自然空冷時）と最大ピーク出力電流値との関係式を満足する範囲かつ、総合最大ピーク出力電力値の範囲内でご使用下さい。ピーク動作時の平均出力電流値は、最大直流出力電流値を超えないようにご使用下さい。
最大ピーク出力電流値での連続通電時間(τ)は 10 秒以内 周期(T) は 10ms 以上でご使用下さい。(Duty≦0.35)
尚、パルス負荷でご使用の場合は電源本体から音が発生することがございますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。



$$Iav \geq \mathrm{Im} = \frac{Ip \times \tau}{T}$$



$$Iav \geq \mathrm{Im} = \frac{(Ip - a) \times \tau}{T} + a$$

Ip ： ピーク出力電流値（A）
Iav ： 仕様規格上の最大直流出力電流値（A）
（自然空冷時）
Im ： 平均出力電流値（A）
τ ： ピーク出力電流値のパルス幅（sec）
T ： 周期（sec）

3-10. リモート ON/OFF コントロール

リモート ON/OFF コントロール機能が内蔵されています(CN2,CN53 を使用)。入力印加状態で出力を ON/OFF 制御できます。リモート ON/OFF コントロールは以下の様に、CN2 使用時と、CN53 使用時の２通りの方法がございます。但し、カバー付きオプションタイプ (/A) の場合は、本機能のご使用はできません。

***CN2(1 次側回路)使用時**

基板上のコネクタ CN2(+R、-R)を、短絡・開放して制御する方法です。CN2 は1次側回路にあり、スイッチやその他装置を用いることにより出力を ON/OFF することができます。 CN2 を使用して ON/OFF コントロールを行われる際、コネクタ、配線、スイッチ等は電気的に1次側接続となるため、EN60950 の要求を満足するようにしてご使用下さい。

詳細について:

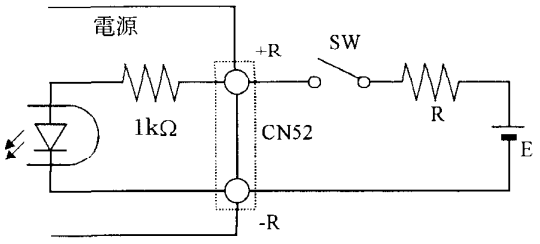
1) ON/OFF コントロール回路とアースグランド間には、必ず基礎絶縁を施して下さい。
2) ON/OFF コントロール回路と２次側回路間、または人体接触部との間には、必ず強化絶縁を施して下さい。
3) ON/OFF コントロール回路に使用されている線材については、線材の絶縁部やチューブに傷がつかないように配線を行って下さい。
4) スイッチを使用する際は、人体接触部が ON/OFF コントロール回路から強化絶縁されているスイッチをご使用下さい。

CN2 ON/OFF コントロールモード

+R & -R 間	出力
短絡	ON
開放	OFF

***CN53 (2 次側回路)使用時**

２次側の ON/OFF コントロールをご使用になる場合は、必ず CN2 のショートピースを取り外して下さい。基板上のコネクタ CN53 (+R、-R) に、外部電圧を印加し、制御する方法です。+R 及び、-R 端子は、電源の２次側回路ですので、電源および装置の１次側回路ではご使用できません。また、ON/OFF コントロール回路は出力回路からフォトカプラにて絶縁されております。



CN53 ON/OFF コントロールモード

+R & -R 間	出力
SW ON (4.5V 以上)	ON
SW OFF (0.8V 以下)	OFF

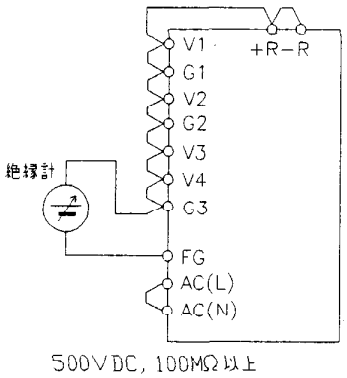
外部電源: E	制限抵抗 : R
4.5 ~ 12.5VDC	不要
12.5 ~ 24.5VDC	1.5 k Ω

3-11. 絶縁抵抗試験

出力-FG 間の絶縁抵抗値は、500VDC にて 100MΩ以上です。尚、安全のために、DC 絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。

出力 - FG 間

500VDC 100MΩ 以上

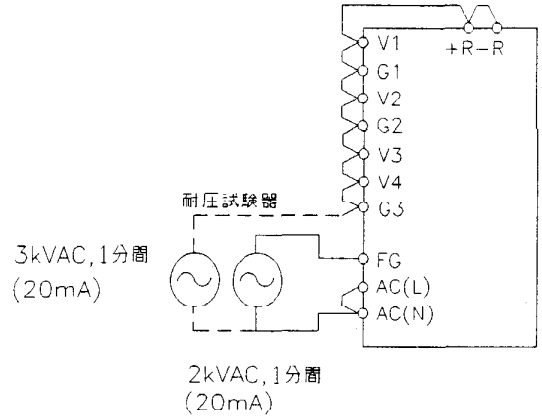


入力－出力（ 破線 ）

3kVAC 1 分間 （20mA）

入力－ FG（ 実線 ）

2kVAC 1 分間 （20mA）

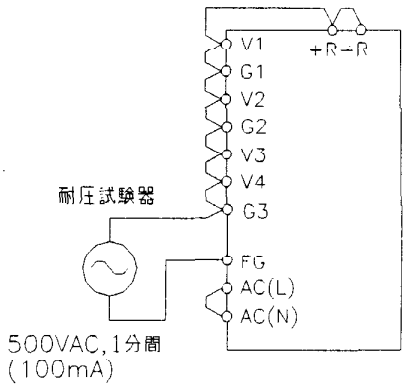


3-12. 耐圧試験

入力-出力間 3.0kVAC、入力-FG 間 2.0kVAC、出力-FG 間 500VAC、各 1 分間に耐える仕様です。耐圧試験器のリミット電流値を 20mA に設定後（ 出力-FG 間：100mA ）、試験を行って下さい。試験電圧は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損する恐れがございます。試験時は、右記のように入力側・出力側各々を接続して下さい。出力側開放状態での試験時に、出力電圧が瞬時発生することがございます。

出力－ FG

500VAC 1分間 （100mA）

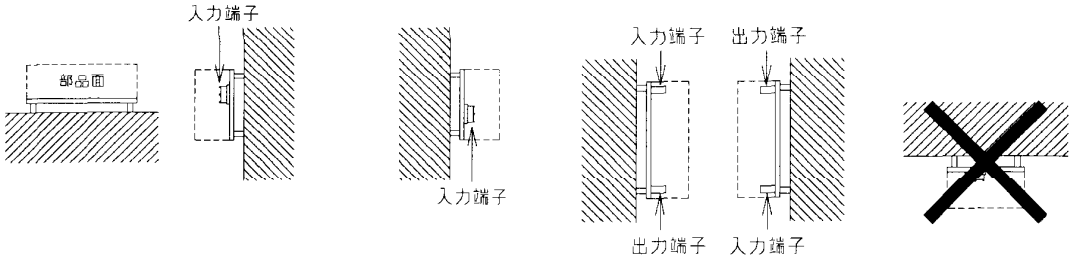


4. 取付け方法

4-1. 取付け方法による出力ディレーティング

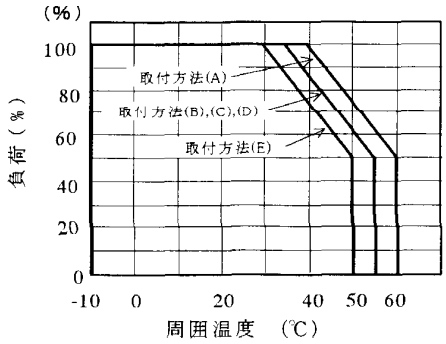
電源を装置に実装される場合は、標準取付け方法（ A ）をお薦め致します。
取付け方法および電源周囲温度に従い、下記出力ディレーティング値内でご使用下さい。下記出力ディレーティング値は、定格出力電圧値における総合最大出力電力値もしくは、各出力の最大出力電流値のどちらかより厳しい方をにて決まります。取付方法（ F ）は、基板が上面となり電源内部に熱がこもりますのでご使用できません。

（A）標準置き　（B）　（C）　（D）　（E）　（F）使用不可



自然空冷時出力ディレーティング
（ 標準品, L 板金付き（/L））

ZWQ80



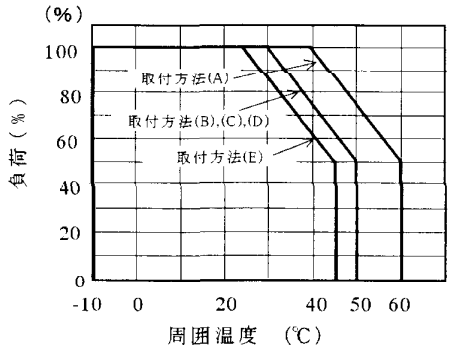
取付 / Ta	負荷 (%) A	B	C	D	E
- 10～ 25℃	100	100	100	100	100
30℃	100	100	100	100	100
35℃	100	100	100	100	87
40℃	100	87	87	87	75
45℃	87	75	75	75	62
50℃	75	62	62	62	50
55℃	62	50	50	50	
60℃	50				

(取り付け方法 (A))

	総合最大出力電力(W) 40℃	50℃	60℃
ZWQ80	80	60	40

	CH	出力電圧 (V)	最大出力電力(W) 40℃	50℃	60℃	最大直流出力電流(A) 40℃	50℃	60℃
522*	V1	5	40	30	20	8	6	4
	V2	+12/+15	24/30	18/22.5	12/15	2	1.5	1
	V3	-12/-15	24/30	18/22.5	12/15	2	1.5	1
5223	V4	3.3	23.1	17.3	11.5	7	5.2	3.5
5225	V4	5	35	26.2	17.5	7	5.2	3.5
5222	V4	12	36	27	18	3	2.2	1.5
5224	V4	24	36	27	18	1.5	1.1	0.7

ZWQ130



取付 / Ta	負荷 (%) A	B	C	D	E
− 10～ 25℃	100	100	100	100	100
30℃	100	100	100	100	87
35℃	100	87	87	87	75
40℃	100	75	75	75	62
45℃	87	62	62	62	50
50℃	75	50	50	50	
55℃	62				
60℃	50				

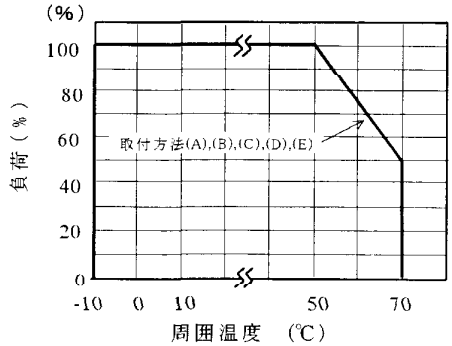
(取付け方法 (A))

	総合最大出力電力(W) 40℃	50℃	60℃
ZWQ130	130	97.5	65

	CH	出力電圧 (V)	最大出力電力(W) 40℃	50℃	60℃	最大直流出力電流(A) 40℃	50℃	60℃
522*	V1	5	75	56.2	37.5	15	11.2	7.5
	V2	+12/+15	48/60	36/45	24/30	4	3	2
	V3	−12/−15	48/60	36/45	24/30	4	3	2
5223	V4	3.3	33	24.7	16.5	10	7.5	5
5225	V4	5	50	37.5	25	10	7.5	5
5222	V4	12	48	36	24	4	3	2
5224	V4	24	48	36	24	2	1.5	1

強制空冷時出力ディレーティング
(標準品, L 板金付き (/L))

ZWQ80・ZWQ130



取付 / Ta	負荷 (%) A	B	C	D	E
− 10～ 40℃	100	100	100	100	100
45℃	100	100	100	100	100
50℃	100	100	100	100	100
55℃	87	87	87	87	87
60℃	75	75	75	75	75
65℃	62	62	62	62	62
70℃	50	50	50	50	50

(取付け方法 (A))

	総合最大出力電力(W) 50℃	60℃	70℃
ZWQ80	80	60	40
ZWQ130	130	97.5	65

ZWQ80

	CH	出力電圧	最大出力電力(W)			最大直流出力電流(A)		
		(V)	50℃	60℃	70℃	50℃	60℃	70℃
522*	V1	5	50	37.5	25	10	7.5	5
	V2	+12/+15	30/37.5	22.5/28.1	15/18.7	2.5	1.8	1.2
	V3	-12/-15	30/37.5	22.5/28.1	15/18.7	2.5	1.8	1.2
5223	V4	3.3	29.7	22.2	14.8	9	6.7	4.5
5225	V4	5	45	33.7	22.5	9	6.7	4.5
5222	V4	12	48	36	24	4	3	2
5224	V4	24	48	36	24	2	1.5	1

ZWQ130

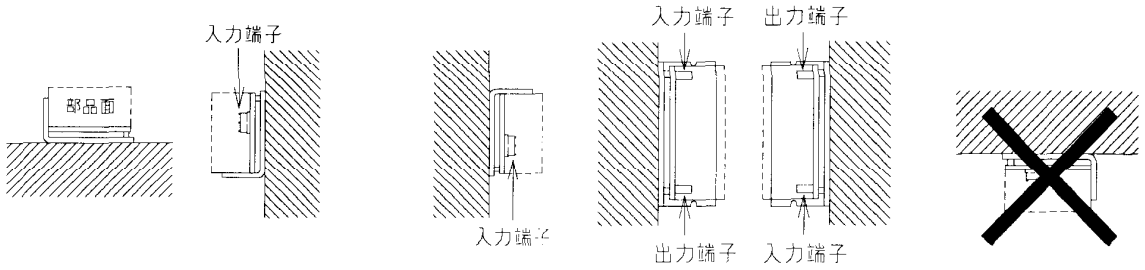
	CH	出力電圧	最大出力電力(W)			最大直流出力電流(A)		
		(V)	50℃	60℃	70℃	50℃	60℃	70℃
522*	V1	5	95	71.2	47.5	19	14.2	9.5
	V2	+12/+15	60/75	45/56.2	30/37.5	5	3.7	2.5
	V3	-12/-15	60/75	45/56.2	30/37.5	5	3.7	2.5
5223	V4	3.3	39.6	29.7	19.8	12	9	6
5225	V4	5	60	45	30	12	9	6
5222	V4	12	60	45	30	5	3.7	2.5
5224	V4	24	60	45	30	2.5	1.8	1.2

注) 強制空冷の仕様でご使用になる場合は、電源部品面に風量 0.85m^3/min(30cfm)の風をあてて下さい。
目安は、T1 コア部の表面温度が、80℃以下になる様にお使い下さい。

4-2. 取付け方法による出力ディレーティング
(カバー付き:オプション仕様 (/A))

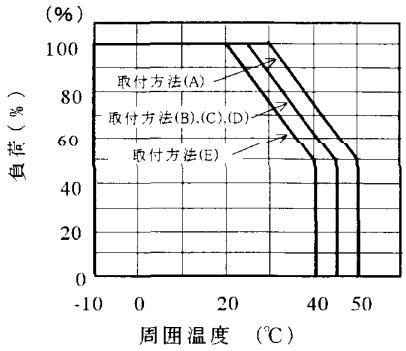
本製品は、オプションにてカバー付きタイプをご用意致しております。電源を装置に実装される場合は、標準取付け方法 (A) をお薦め致します。取付け方法および電源周囲温度に従い、下記出力ディレーティング値内でご使用下さい。下記出力ディレーティング値は、定格出力電圧値における最大総合出力電力値もしくは、各出力の最大出力電流値のどちらかより厳しい方をにて決まります。取付方法 (F) は、基板が上面となり電源内部に熱がこもりますのでご使用できません。

(A)標準置き　(B)　(C)　(D)　(E)　(F) 使用不可



自然空冷時出力ディレーティング (/A)

ZWQ80/A



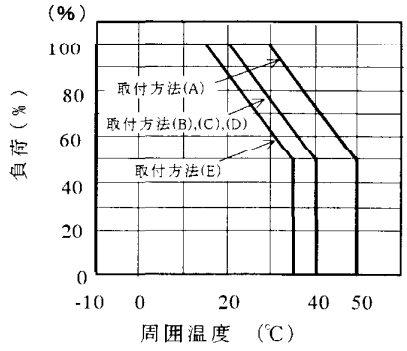
取付 / Ta	負荷 (%) A	B	C	D	E
- 10～ 15℃	100	100	100	100	100
20℃	100	100	100	100	100
25℃	100	100	100	100	87
30℃	100	87	87	87	75
35℃	87	75	75	75	62
40℃	75	62	62	62	50
45℃	62	50	50	50	
50℃	50				

(取付け方法 (A))

	総合最大出力電力(W) 30℃	40℃	50℃
ZWQ80/A	80	60	40

	CH	出力電圧 (V)	最大出力電力(W) 30℃	40℃	50℃	最大直流出力電流(A) 30℃	40℃	50℃
522*	V1	5	40	30	20	8	6	4
	V2	+12/+15	24/30	18/22.5	12/15	2	1.5	1
	V3	-12/-15	24/30	18/22.5	12/15	2	1.5	1
5223	V4	3.3	23.1	17.3	11.5	7	5.2	3.5
5225	V4	5	35	26.2	17.5	7	5.2	3.5
5222	V4	12	36	27	18	3	2.2	1.5
5224	V4	24	36	27	18	1.5	1.1	0.7

ZWQ130/A



取付 / Ta	負荷 (%) A	B	C	D	E
- 10～ 15℃	100	100	100	100	100
20℃	100	100	100	100	87
25℃	100	87	87	87	75
30℃	100	75	75	75	62
35℃	87	62	62	62	50
40℃	75	50	50	50	
45℃	62				
50℃	50				

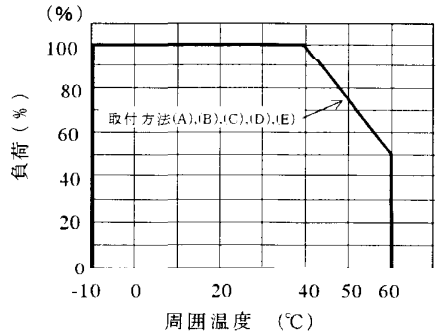
(取付け方法(A))

	総合最大出力電力(W) 30℃	40℃	50℃
ZWQ130/A	130	97.5	65

	CH	出力電圧	最大出力電力(W)			最大直流出力電流(A)		
		(V)	30℃	40℃	50℃	30℃	40℃	50℃
522*	V1	5	75	56.2	37.5	15	11.2	7.5
	V2	+12/+15	48/60	36/45	24/30	4	3	2
	V3	-12/-15	48/60	36/45	24/30	4	3	2
5223	V4	3.3	33	24.7	16.5	10	7.5	5
5225	V4	5	50	37.5	25	10	7.5	5
5222	V4	12	48	36	24	4	3	2
5224	V4	24	48	36	24	2	1.5	1

強制空冷時出力ディレーティング

ZWQ80/A・ZWQ130/A



取付 / Ta	負荷 (%)				
	A	B	C	D	E
-10～30℃	100	100	100	100	100
35℃	100	100	100	100	100
40℃	100	100	100	100	100
45℃	87	87	87	87	87
50℃	75	75	75	75	75
55℃	62	62	62	62	62
60℃	50	50	50	50	50

(取付け方法 (A))

	総合最大出力電力(W)		
	40℃	50℃	60℃
ZWQ80/A	80	60	40
ZWQ130/A	130	97.5	65

ZWQ80/A

	CH	出力電圧	最大出力電力(W)			最大直流出力電流(A)		
		(V)	40℃	50℃	60℃	40℃	50℃	60℃
522*	V1	5	50	37.5	25	10	7.5	5
	V2	+12/+15	30/37.5	22.5/28.1	15/18.7	2.5	1.8	1.2
	V3	-12/-15	30/37.5	22.5/28.1	15/18.7	2.5	1.8	1.2
5223	V4	3.3	29.7	22.2	14.8	9	6.7	4.5
5225	V4	5	45	33.7	22.5	9	6.7	4.5
5222	V4	12	48	36	24	4	3	2
5224	V4	24	48	36	24	2	1.5	1

ZWQ130/A

	CH	出力電圧	最大出力電力(W)			最大直流出力電流(A)		
		(V)	40℃	50℃	60℃	40℃	50℃	60℃
522*	V1	5	95	71.2	47.5	19	14.2	9.5
	V2	+12/+15	60/75	45/56.2	30/37.5	5	3.7	2.5
	V3	-12/-15	60/75	45/56.2	30/37.5	5	3.7	2.5
5223	V4	3.3	39.6	29.7	19.8	12	9	6
5225	V4	5	60	45	30	12	9	6
5222	V4	12	60	45	30	5	3.7	2.5
5224	V4	24	60	45	30	2.5	1.8	1.2

注) 強制空冷の仕様でご使用になる場合は、電源部品面に風量 0.85m³/min(30cfm)の風をあてて下さい。
目安は、T1 コア部の表面温度が、80℃以下になる様にお使い下さい。

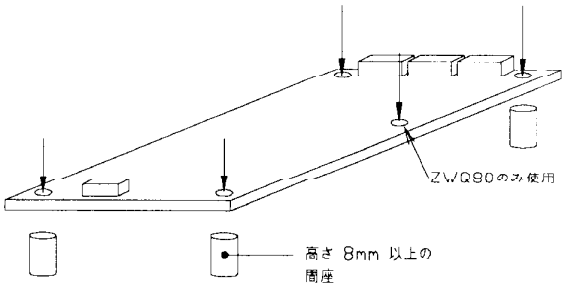
4-3. 取付け方法

本体(基板)上の取付け穴を使用し、スペーサ(間座:MAX φ8mm)にて 8mm 以上浮かせ取付けて下さい。また、取付け穴は全てを使用して下さい。尚、仕様規格の耐振動性については、8mm 間座で止めて行った仕様です。

[取付け用穴サイズ]

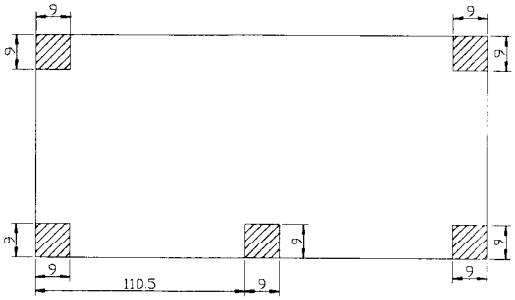
ZWQ80： 5ヶ所 (φ3.5mm)

ZWQ130： 4ヶ所 (φ3.5mm)

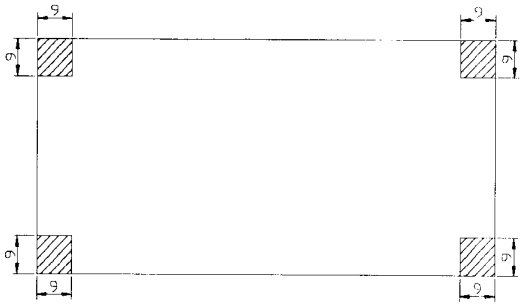


また、基板取付用金属部の許容範囲は、下記図のように 9mm 四方になっております。この範囲内にてお取付け下さい

ZWQ80

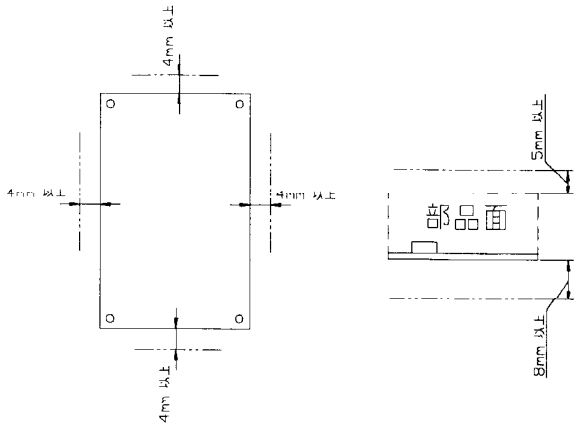


ZWQ130

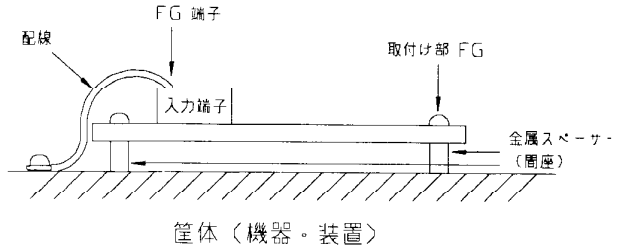


本体(基板)取付け時は、絶縁・耐電圧規格を満足させるために空間をお取り下さい。尚、自然対流が十分起こせるように、部品上面部の換気が必要です。

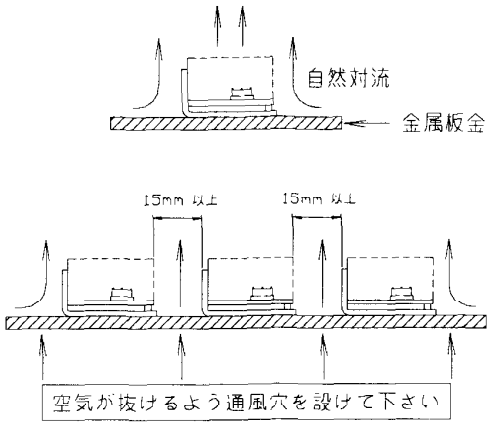
基板端から 4mm以上
部品面(電源高さ寸法)から 5mm 以上
基板裏面(半田面)から 8mm 以上



FG 端子は、必ず機器・装置の接地端子に接続下さい。接続しない場合は、入力帰還ノイズ・輻射ノイズ・出力ノイズが大きくなります。



L板金が付いたタイプを自然空冷でご使用になる場合には、電源周囲に熱がこもらないよう、自然対流を十分考慮し、電源の周囲は 15mm 以上の空間をお取り下さい。複数台ご使用になる場合も同様の空間をお取り下さい。



1) L板金付きタイプ推奨締め付けトルク値
M4 ネジ ・1.27 N·m (13.0 kgf·cm)
2) 電源取付けネジの電源内部への挿入長
6mm 以下

5. 配線方法

- 入力線と出力負荷線は、必ず分離して下さい。さらに、ツイストすることにより、耐ノイズ性が向上します。
- 入・出力線は、できるだけ太く・短くインピーダンスを低くするようにして下さい。
- 負荷端にコンデンサを取付けると、ノイズ除去に効果がございます。
- FG 端子は安全及びノイズ除去のため、必ず電源実装機器・装置の接地端子に、太い線で接続して下さい。
- 配線の線材サイズは以下に示すとおり、コネクタに適合するものをご使用下さい。

入力側 : ZWQ80/130 -- AWG#22-#18
出力側 : ZWQ80/130 -- AWG#22-#18

6. 外付けヒューズ容量

電源外部にヒューズを取付ける場合、下記のヒューズ容量をご使用下さい。入力電圧投入時にサージ電流が流れるため、耐サージ性の高いタイムラグヒューズ等をご使用下さい。速断ヒューズはご使用できません。尚、ヒューズ容量は、入力投入時のサージ電流(入力突入電流)を考慮した値です。実負荷状態における入力電流値(RMS)からヒューズ容量は選定できません。

ZWQ80 : 3.15A

ZWQ130 : 5.0A

7. 故障と思われる前に

- 規定の入力電圧が入力端子に印可されていますか。
- 入出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
- 配線の線材は、細すぎていませんか。
- 出力電圧ボリュームは、回しすぎていませんか。過電圧保護機能が動作し、出力を遮断します。
- 出力電流および出力電力は、仕様規格値以上で使用していませんか。
- V1 の最小直流出力電流を取っていますか。最小直流出力電流を流すことで、全出力が安定いたします
- 負荷急変動作時は、電源から音の発生する事がございます。
- 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。UPS 等を接続され、入力電圧波形が正弦波でなくなると、電源から音の発生する事がございます。